



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C.(Taiwan)

行政院國家永續發展委員會
第54次工作會議

國家氣候變遷調適行動方案 (112年-116年)

氣候行動工作分組

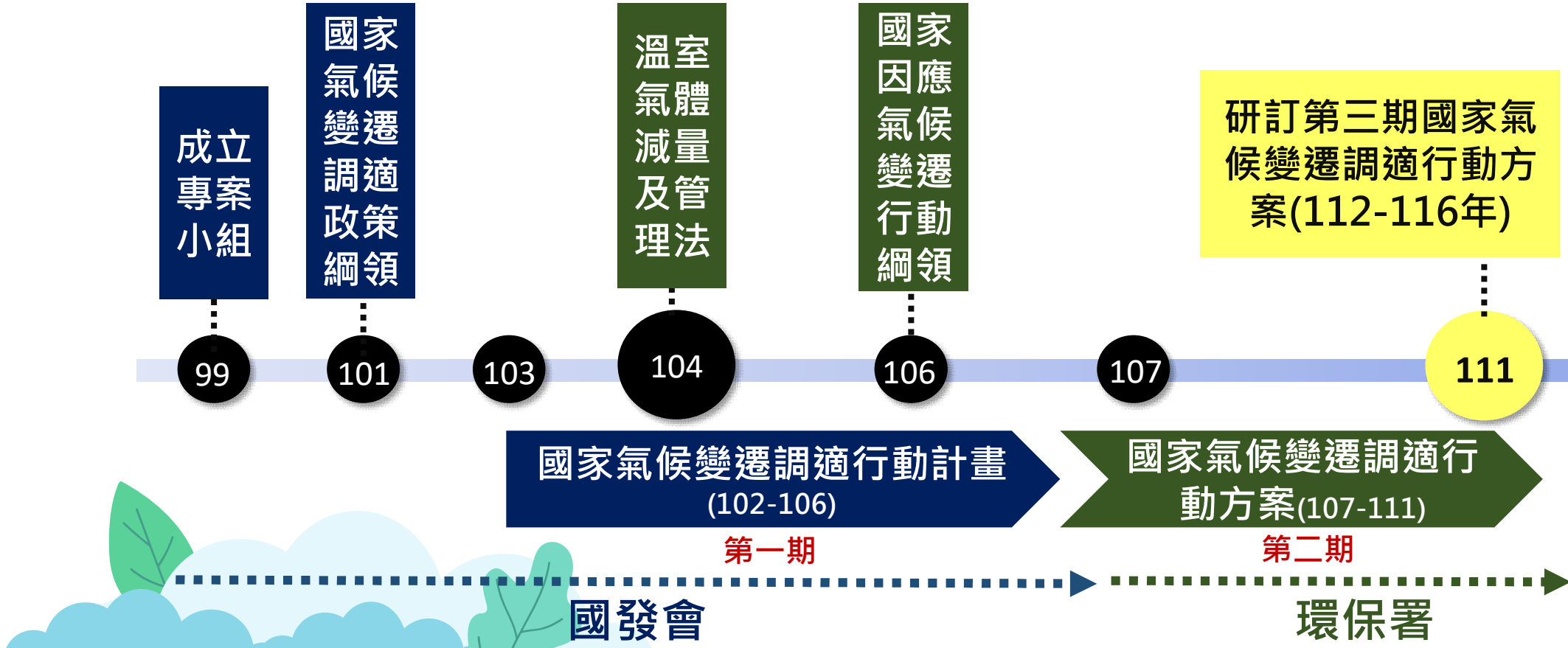
行政院環境保護署

111年11月4日

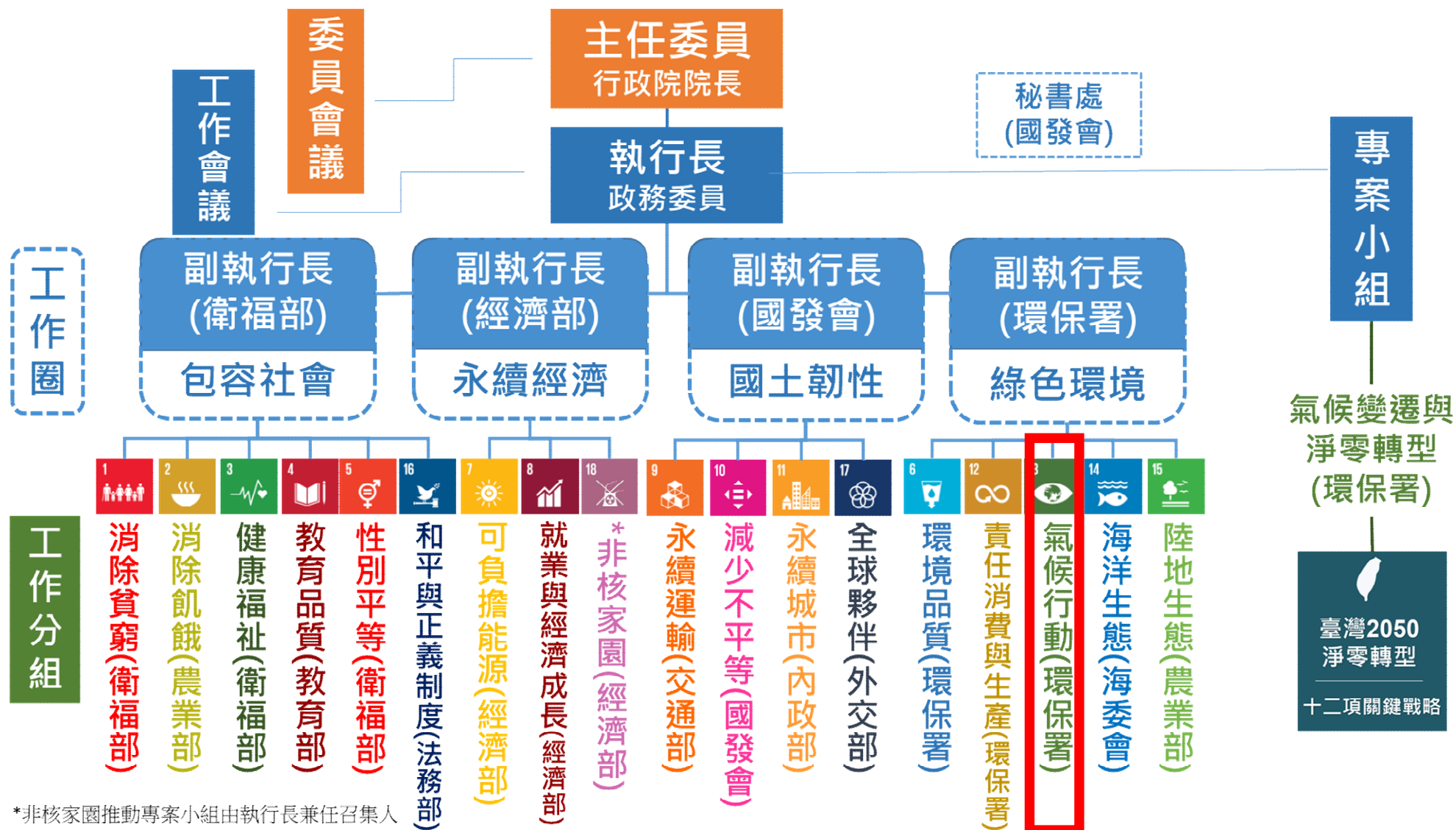


國家氣候變遷調適行動推動

- 行政院106年2月23日核定「**國家因應氣候變遷行動綱領**」，本署承接推動調適
- 國家氣候變遷行動方案(107-111年)即將屆期，須立即研訂**第三期國家氣候變遷行動方案(112-116年)**，接軌推動調適工作。



國家永續發展委員會組織架構



*非核家園推動專案小組由執行長兼任召集人

永續會氣候變遷調適議題提會情形

• 110.3.15 氣候變遷與能源減碳專案小組110年第1次小組會議

本署報告「**氣候變遷調適推動情形**」，決議「**委員建議內容**，**請各部會推動氣候變遷調適工作納入考量**，並依不同議題續行討論」。

• 111.3.25 氣候行動工作分組111年第1次小組會議

本署報告「**調適行動方案成果暨擬定第三期行動方案推動方式**」，決議「**委員提出調適策略建議**，**請環保署納入下階段行動方案規劃**，後續並提報至分組平台，**強化部會分工協調與整合**」。

• 111.9.8 氣候行動工作分組111年第2次小組會議

本署報告「**國家氣候變遷調適行動方案（112年~116年）草案規劃**」，決議「**下階段調適方案領域調整為能力建構及七大領域**」、「**下階段行動方案修正，請各部會參酌委員意見回應或修正**」、「**氣候變遷調適行動方案可納入NbS並具體落實**」。



永續會氣候行動工作分組111年第2次分組會議

現階段國家調適行動方案(107-111年)問題檢討

問題盤點

專家委員
審查意見

各部會反
應之意見

民間團體
意見



一、調適體系/組織/行動計畫運作

- 跨部門協調機制、資金/財務、公民參與、推動時程資訊公開、成效評估機制
- 與修法有關：中央、地方、權責分工、專業人力

二、調適議題選擇面向

- 議題選擇是否與氣候未來變遷趨勢有關
- 議題是否與高風險區確認或國家重大計畫連結
- 指出調適缺口與調適目標
- 調適領域劃分與重疊
- 特定議題：生態、脆弱群體、原住民、產業、人權

三、風險評估方法、氣候變遷資料應用

- 共用情境設定、科學資料提供、國際接軌
- 風險評估方法與調適技術/能力發展、專業技術協助

第三期國家調適行動方案推動進度

- 【3月】擬定第三期調適行動方案推動方式 (3/25召開永續會氣候行動工作分組會議)
- 【4月】研商調適推動框架、國家調適應用情境及領域 (4/29專家學者及部會研商)
- 【5月】研商待協調領域 (5/25召開部會第2次研商)
- 【6月】檢討跨領域重疊及歸類，研提下階段行動方案撰寫架構 (6/28函文各部會)
- 【7月】災害領域研商 (7/19邀科技部及災防辦研商災害領域劃分與分工)
- 【8月】部會交流溝通 (8/2、3、10環保署及NCDR就各領域目標策略措施與部會進行溝通)
各領域調適措施徵詢專家學者意見 (8/11、16召開專家學者及部會調適成果審查討論會)
- 【9月】各領域措施徵詢永續會委員意見 (9/8召開永續會氣候行動工作分組會議)
以自然解方推動調適行動方案 (9/23國發會邀集專家學者召開研商會議)

111年

2月

2/17
向署長專案報告

10月

12月

預定12月
行政院核定

112年

1月

第三期調適行動
方案開始執行



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

推動重點-調適推動框架

- 參考國內外調適推動方法及實務經驗檢討，提出推動調適關鍵項目

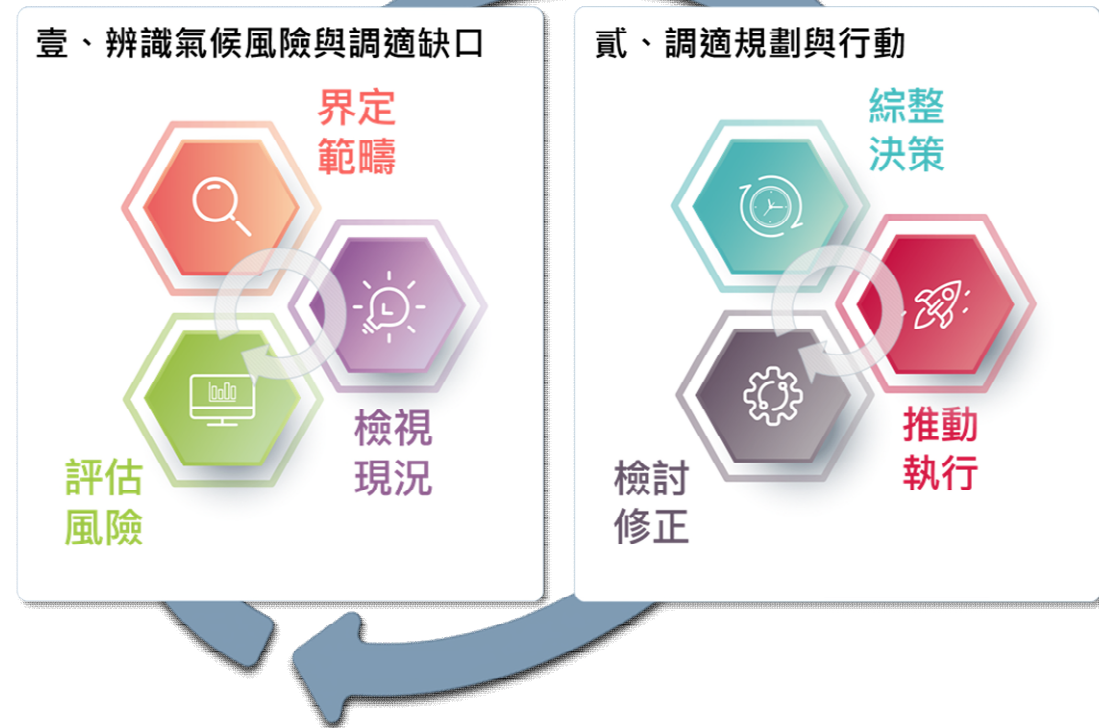
第一階段:辨識氣候風險與調適缺口

包含界定範疇、檢視現況、評估風險等3構面，作為調適規劃與行動之依據，若經辨識無調適缺口，第二階段即不予執行。

第二階段:調適規劃與行動

包含綜整決策、推動執行、檢討修正等3構面，並依第二階段推動情形，可視需要再行檢視第一階段並滾動修正。

二階段調適框架



檢視英國UKCIP風險框架2003、UN調適政策框架2004、歐盟調適策略2016、科技部TaiCCAT2016、國際標準ISO14090-2019、UN國家調適計畫2019，綜整調適推動之共通元素

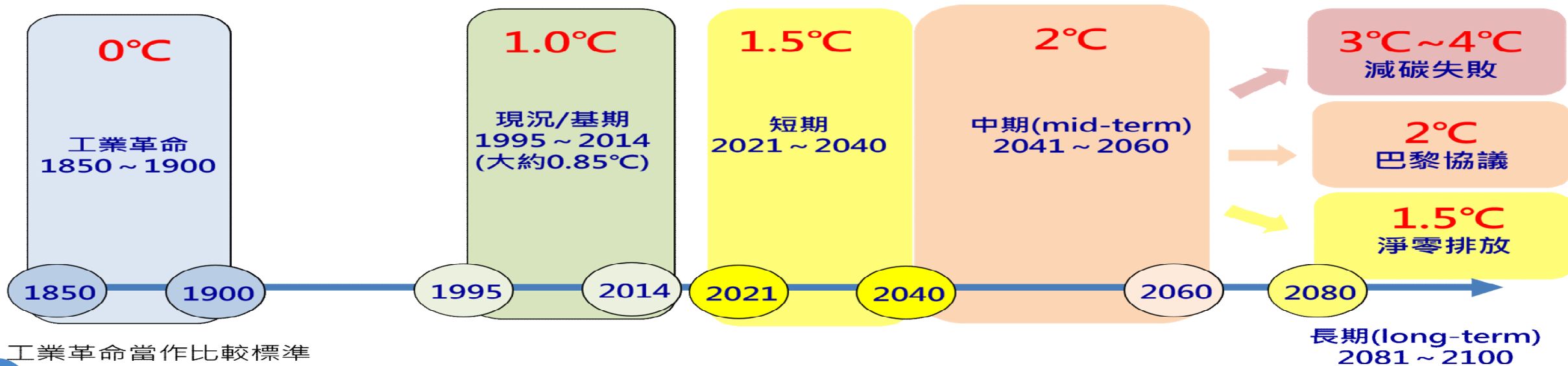
推動重點-國家調適應用情境

- 綜整IPCC AR6各情境推估並考量國內認知與操作之可行性，以「**固定暖化情境設定**」為國家調適應用情境（各部門風險評估與辨別調適缺口之共同參考，有助於跨部門應用與整合）。

•西元2021-2040年升溫1.5°C

•西元2041-2060年升溫2.0°C

全球未來40年升溫狀態幾乎確認

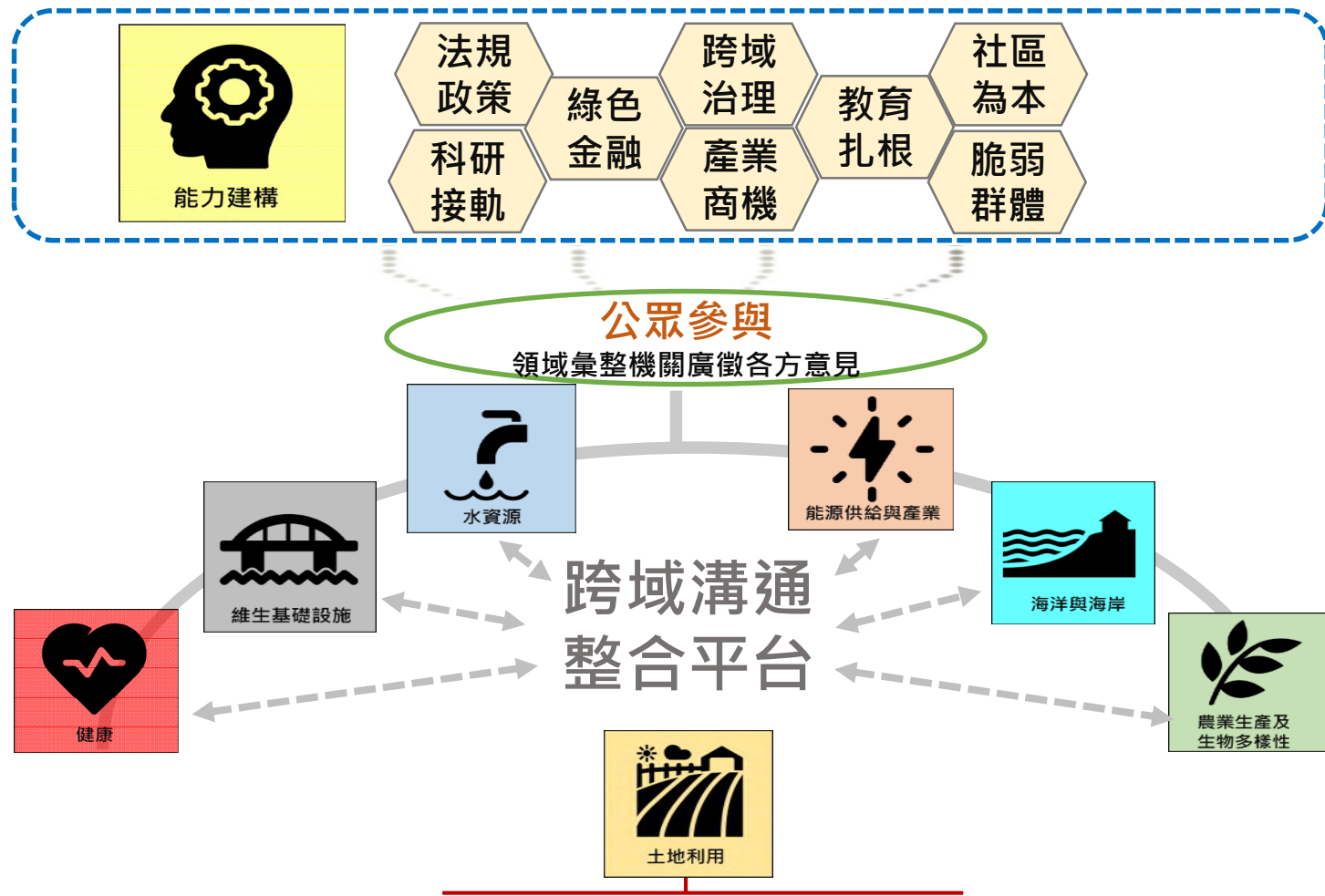


工業革命當作比較標準

行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

推動重點-領域調整



淹水、旱災、熱浪、綜合性

7大調適領域+能力建構

- 災害領域整併至其他相關領域廣續推動
 - 災害風險評估及韌性提升相關內容，納入能力建構
 - 災害預警應變作業回歸災防計畫，不列入調適內容
- 參考永續會委員意見，規劃跨領域溝通整合平台

推動重點-以自然解方(NbS)推動調適行動方案

- 111.9.23國發會邀集專家學者及部會召開「以自然解方(NbS)推動氣候變遷調適行動方案」會議，達成共識。



NbS定義：保護、永續管理、復育生態系的行動，包含自然或經改造的生態系統，有效地、調適的應對社會挑展，同時提供生物多樣性效益

NbS納入行動方案

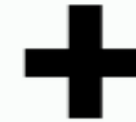
將NbS納入第三期調適行動方案之重要主軸及核心價值之一：

1. 請各領域彙整機關檢視可對應至NbS之應用範疇並進行個別行動計畫之研提。
2. 參考專家學者所提意見，檢討納入第三期調適行動方案內容。

建立NbS諮詢窗口

請農委會林務局擔任NbS諮詢窗口：

1. 建立跨域平台整合資源，蒐集國內外案例製作NbS教材。
2. 規劃教育訓練包括共學營方式，進行意見交流凝聚共識、製作環境教育影片，納入公務人員終生學習機制等方式。



第三期國家調適行動方案研擬

願景

制定因應氣候變遷策略，提高調適能力、加強回復力並降低氣候變遷衝擊所帶來的脆弱度，確保國家永續發展。

目標

在永續發展目標下，各調適領域落實科學研發成果應用於調適目標策略之研擬，並強化調適與減緩兼顧之氣候行動。

各領域初步成果 (18項目標、45項策略、73項措施)

- 能力建構：1項目標、8項策略、10項措施
- 維生基礎設施：2項目標、3項策略、5項措施
- 水資源：3項目標、5項策略、5項措施
- 土地利用：1項目標、6項策略、18項措施
- 海岸及海洋：2項目標、3項策略、5項措施
- 能源供給及產業：3項目標、6項策略、8項措施
- 農業生產及生物多樣性：3項目標、8項策略、14項措施
- 健康：3項目標、6項策略、8項措施

維生基礎設施領域-氣候變遷衝擊

資料來源：TCCIP110.11.22臺灣氣候變遷評析更新報告
NCDR 111.11.2提供研析資料

降雨

- 臺灣總降雨量有增加趨勢 (IPCC AR6升溫1.5度、2度，分別增幅約1.8%、2.9%)
- 年最大1日暴雨強度 (IPCC AR6升溫1.5度、2度，增幅約3~18%、4~21%)
- 強颱比例將增加 (21世紀中、末增加幅度約100%)
(假設全球減碳成效不佳的情境模擬)

生活品質影響

基礎維生設施破壞

坡災

淹水



台鐵宜蘭線土石流(中時新聞網2022/6/3)

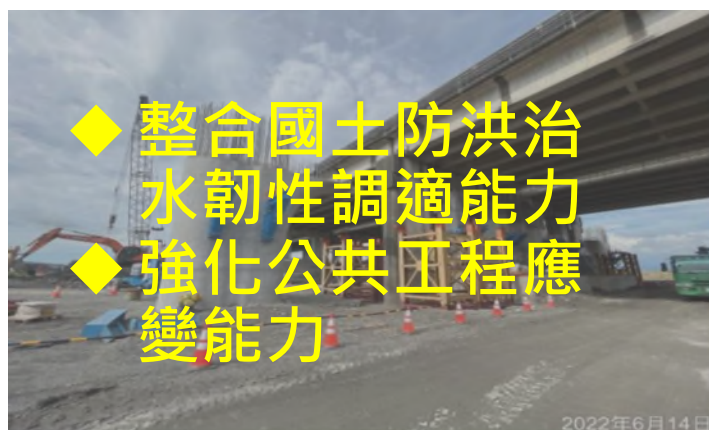


台8線中橫公路土石流(Ettody新聞2022/6/2)



梅姬颱風全台383萬戶停電(蘋果日報2016)

強化維生基礎設施建設、提升因應氣候變遷之調適能力



- 落實國土防洪治水韌性之整合作業指引
- 督導辦理公共工程防汛整備作業

(工程會)



- 強化運輸系統預警應變力
- 提升運輸系統耐受力/回復力
- 增進運輸系統決策支援力

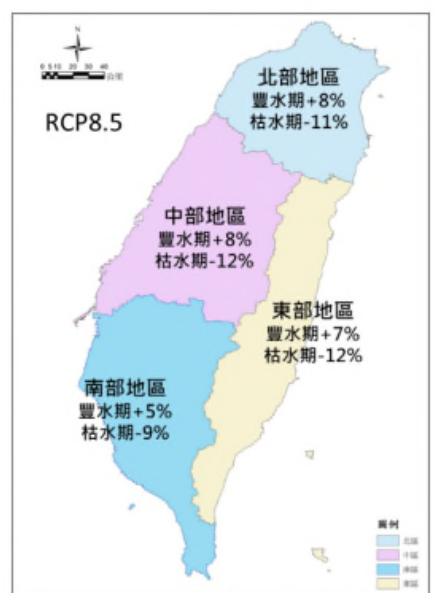
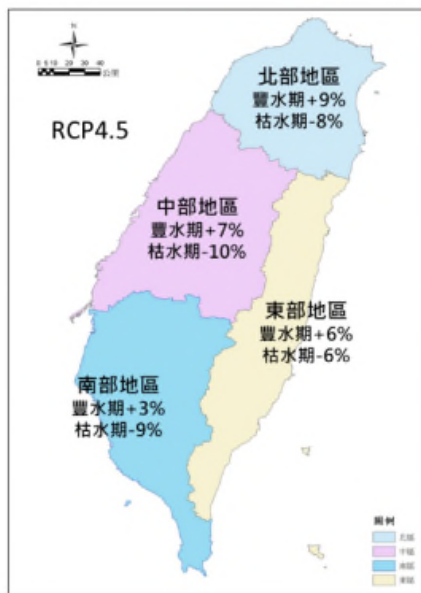
(交通部、高鐵公司、桃機公司)

水資源領域-氣候變遷衝擊

資料來源：水利署111.8.16水資源領域成果簡報

氣候變遷加劇，枯旱風險漸增

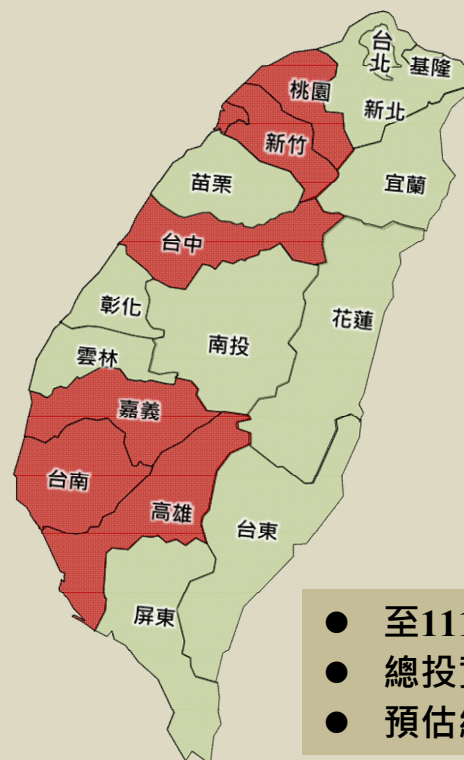
未來枯水期降雨減少6~12%



資料來源:臺灣各區水資源經理基本計畫(2021)

產業發展及用水成長快速

桃園、新竹、台中、嘉義、台南及高雄
產業發展快速，重點關注地區



水資源領域-調適行動措施

經濟部、內政部、環保署

(3項目標、5項策略、5項措施)

資料來源:水利署111.10.20水資源領域下階段措施

評估水源供需佈設聯通管線

- 新增調度輸水管路
- 強化跨區調度

(水利署、臺北市自來水公司)

建置備援系統及時供應常態運用

- 開發伏流水
- 強化地下水管理
- 強化淨水能力

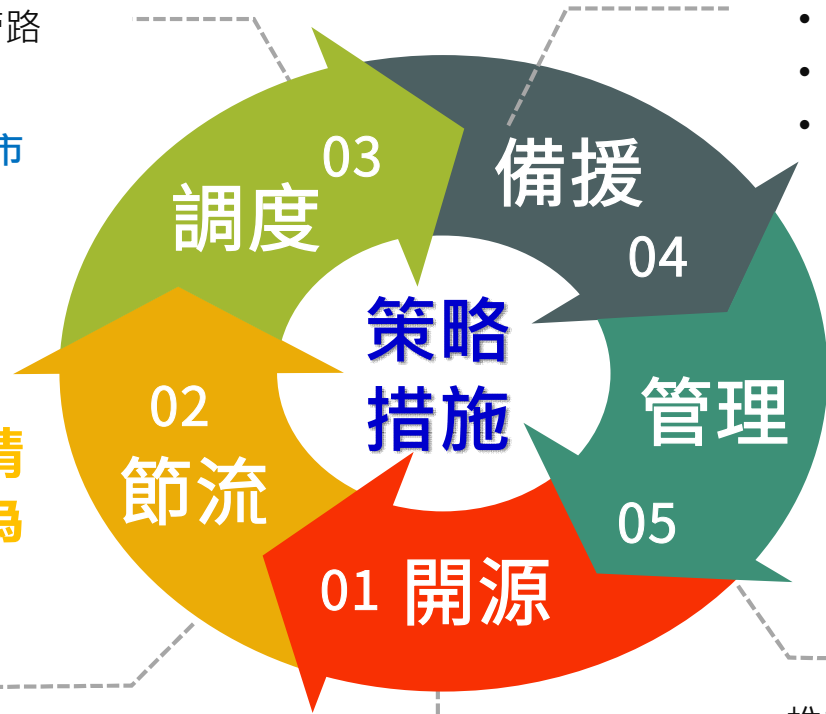
(水利署、自來水公司、離島地方政府)

目標-125年前用水可滿足

因應乾旱衝擊精進落實節水作為

- 雨水貯留利用
- 工業節水

(水利署)



考量未來氣候情境開發多元水源,維持各區供水無虞

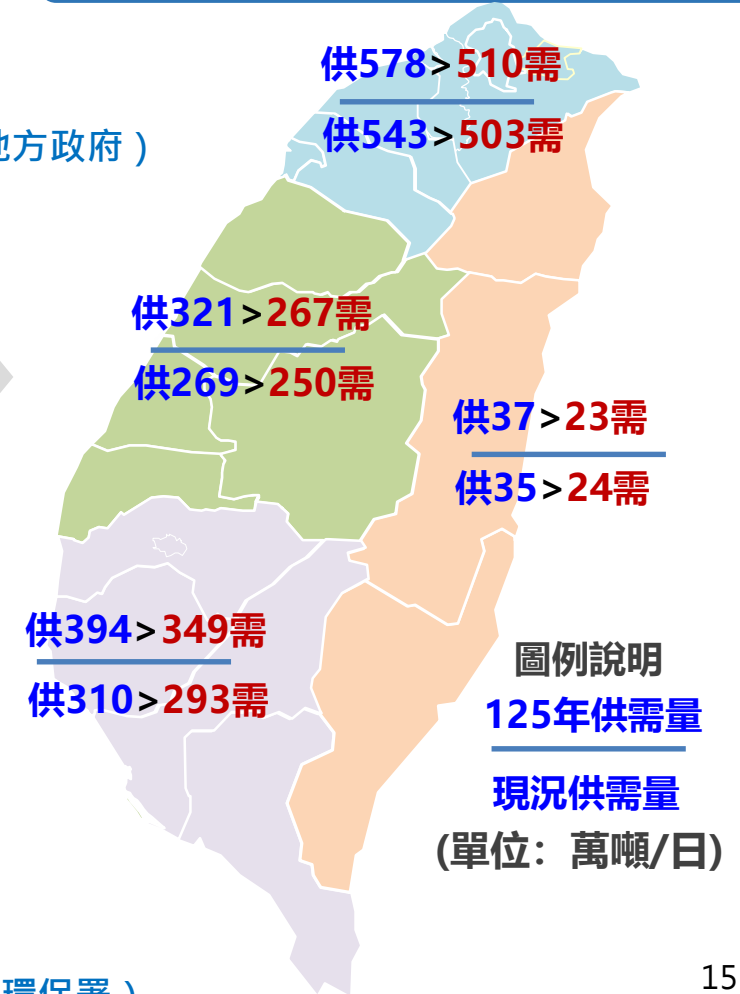
- 開發人工湖
- 開發再生水

(水利署、內政部)

推動細緻經營與分散式管理措施

- 推動水庫防淤及更新
- 強化智慧節水,分散調度管理
- 加強水庫集水區保育
- 自來水及地下水智慧監測
- 飲用水水質安全管理
- 環境水體水質監測

(水利署、農委會林務局、水保局、環保署)



海岸及海洋領域-氣候變遷衝擊

資料來源:TCCIP110.11.22臺灣氣候變遷評析更新報告
內政部營建署111.10.8氣候變遷行動論壇簡報

(假設全球減碳成效不佳的情境模擬)

海平面 上升



- 近20年間，臺灣周遭海域海平面每年上升3.4公釐
- 依據IPCC AR6升溫1.5°C情境顯示，臺灣周邊海域海平面上升約0.2公尺，於升溫2°C情境將導致海平面上升0.5公尺

海岸土地流失

沿海及低窪地區土地利用轉型

生態系統及棲地特性轉變

海岸及海洋領域-調適行動措施

內政部、海委會、交通部、農委會
(2項目標、3項策略、5項措施)

資料來源:內政部111.11.1研提下階段措施

目標

- 建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害

海岸

強化海岸調適能力

(內政部)

- 因應氣候變遷將風險分析納入海岸計畫檢討
- 以自然為本(NBS)作法維繫海岸動態平衡

NBS

海洋

強化監測預警機制

(交通部)

- 完備海象預報服務

海洋

海洋環境保育與調查

(海委會、農委會)

- 因應氣候變遷規劃、建構與管理保護區
- 海洋碳匯生態監測及復育

能源供給及產業領域-氣候變遷衝擊

資料來源：經濟部能源局111.8.11能源供給及產業領域成果簡報

能源供給領域氣候變遷危害



供給面:

極端天氣事件將造成**能源設施損害**、**中斷或效率不如預期**，導致能源穩定供應面臨挑戰

需求面:

氣候變遷將增加**能源需求的不確定性**，使長期電源開發計畫可能**無法滿足未來需求或尖峰負載**。

產業領域氣候變遷危害



強降雨導致廠區**淹水**，可能使**生產設備停擺或損壞**

乾季降雨減少致使**供水量不穩定**，**影響產業生產**

高溫降低冷卻水塔**效率**，**影響生產、人員工作狀態**

確保能源穩定供應，提升產業氣候風險意識及機會辨識能力

➤ 能源供給領域

1 調適能力建構

- 建立調適管理機制
(經濟部能源局)

2 風險辨識與調適推動

- 精進氣候變遷風險評估工具
- 建置氣候變遷調適策略規劃工具
(經濟部能源局)

➤ 產業領域

1 建構調適能力(製造部門)

- 推動製造業氣候變遷調適暨TCFD示範專案
(經濟部工業局)

2 強化教育宣導及人才培育(製造部門)

- 推動製造部門氣候變遷調適相關教育、訓練及宣導
- 推動製造部門氣候變遷調適推廣服務
(經濟部工業局)

3 推動產業創新(經濟部工業局)

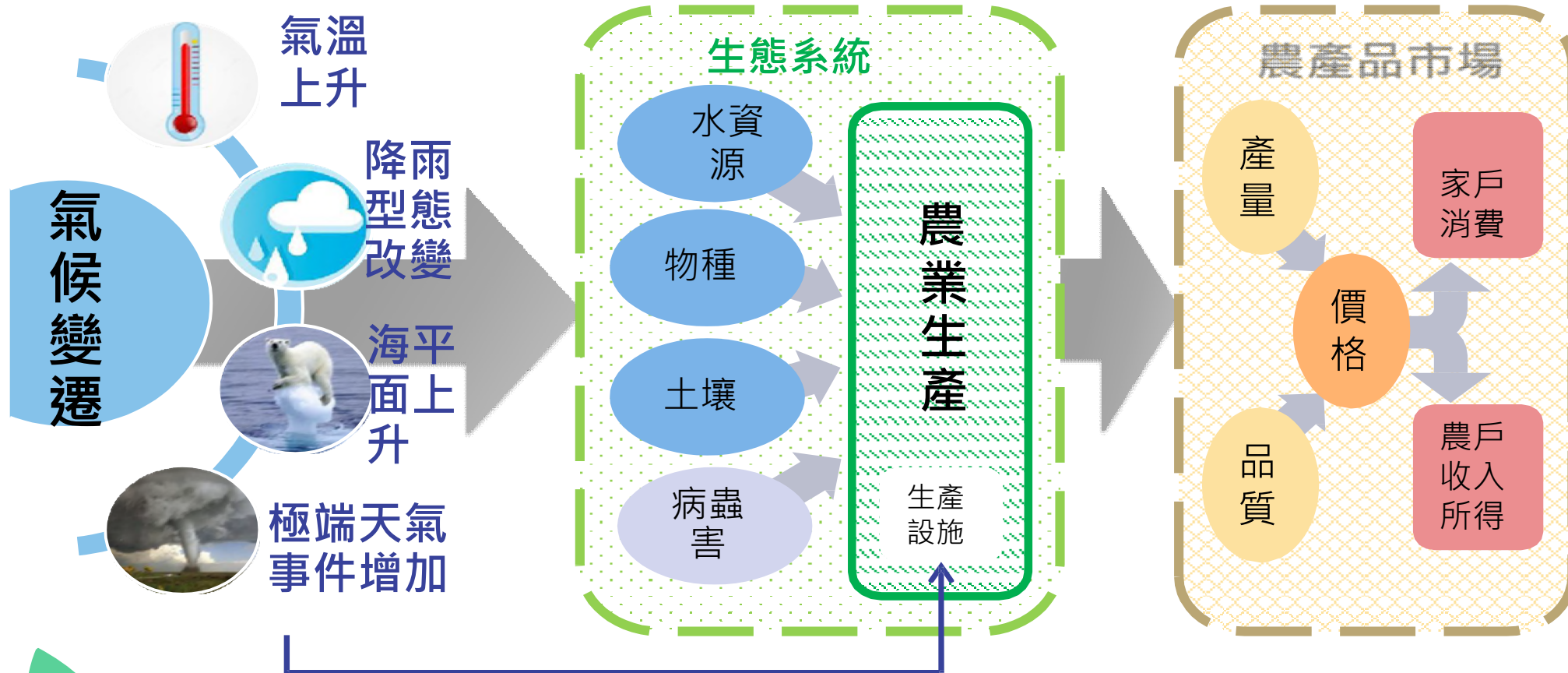
- 提升製造部門資源使用效率或技術發展

4 強化教育宣導及人才培育(中小企業)

- 推動中小企業氣候變遷調適相關教育、訓練及宣導
(經濟部中企處)

農業及生物多樣性領域-氣候變遷衝擊

資料來源：農委會111.8.11農業生產及生物多樣性領域成果簡報



農業生產及生物多樣性領域-調適行動措施 農委會、經濟部

(3項目標、8項策略、14項措施)

資料來源：農委會111.8.11農業領域下階段措施

增進生態系統服務量能、提升農業風險管理能力、拓展多元農產業樣態

增進生態系統因應氣候變遷之服務量能

- 增強農業生態系統調適規劃
 - 強化管理農業水資源
 - 提升漁業資源及生產環境管理
 - 監測管理保護區域，加速維護生物多樣性
 - 加強種原保存
- (漁業署、農田水利署、農試所、經濟部水利署)

提升農業風險管理能力

- 強化氣候脆弱品項之生產及倉貯監測管理
- 推播農業氣象預測及宣導調適資訊應用
- 完善建構農業災害預警及應變體系
- 增進極端氣象事件災害救助體系
- 精進農業保險體系

(農糧署、農委會科技處、農金局)

拓展氣候變遷下多元農產業樣態

- 發展兼具調適與減碳新興農產業服務、策略規劃與機制
- 調整農業經營模式，穩定品質供應
- 厚植氣候智能農業調適科技
- 強化農林漁畜、技術開發、抗逆境品種

(農糧署、農試所)



健康領域-氣候變遷衝擊

資料來源：衛福部111.8.11健康領域成果簡報

高溫



低溫



強降雨



乾旱



健康 環境

熱傷害或冷傷害影響

臭氧及PM2.5濃度升高
影響空氣品質

病媒散佈空間移轉

生態系統及棲地特性轉變

水源濁度

健康領域-調適行動措施

衛福部、勞動部、環保署

(3項目標、6項策略、8項措施)

資料來源:衛福部111.8.11健康領域下階段措施

建立風險辨識預警機制



確保氣候變遷下之環境品質

(環保署)

- 環境品質長期監測、評估與調適規劃 (推動城市綠化擴增基地綠容積) **NbS**
- 環保設施風險與調適規劃
- 病媒蚊分布及遷移推估-精進環境清理策略
- 環境用藥抗藥分析及永續環境用藥對策

強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護

(勞動部、衛福部)

- 加強熱危害預防措施
- 辦理災害緊急醫療應變教育訓練與演練
- 匯併疾病資料庫建立登革熱風險警示



提升民眾調適能力

(衛福部)

- 啟動脆弱族群關懷服務及協助民眾建立調適能力



土地利用領域-調適行動措施

內政部、農委會、經濟部

目標策略措施

(1項目標、6項策略、18項措施)

資料來源:內政部111.11.1研提土地利用領域下階段措施



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

能力建構領域

(1項目標、8項策略、10項措施、15項行動計畫)

環保署、國科會、國發會、教育部、金管會、經濟部、交通部、各機關

目標:落實具整體及綜效性作為，提升國家因應氣候變遷基礎能力，強化民眾、事業及團體的參與合作，使各易受氣候氣候變遷衝擊領域藉此受益，將綜合效益最大化



後續工作重點

- 依據國發會9月23日召開研商會結論，在調適行動方案研擬過程中，**將NbS納入作為該計畫之重要主軸及核心價值之一**，並請各領域之彙整機關檢視可對應至NbS之應用範疇，進行個別行動計畫之研提，於該方案報院前，請環保署協同各領域彙整機關共同檢視其完整後，必要時可**延長報院期程至今年11月底前**。
- 各界關切第二期國家氣候變遷調適行動方案(107~111年)執行成果檢討，包含**預算評估、能力建構**等項目，後續將與各領域共同辦理**成果說明會**。
- 「氣候變遷因應法」草案於111年4月送請立法院議，其中增訂氣候變遷調適專章，後續將於修法過程，持續與外界溝通廣詢意見。

簡報結束



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C.(Taiwan)